

产教融合驱动智慧园艺人才培养模式构建与实践研究

李琛

河北科技师范学院 河北 秦皇岛 066000

【摘要】：智慧园艺快速发展对人才的数字素养、园艺技能和岗位适应能力提出更高要求，但传统培养模式存在课程内容滞后、实践环节薄弱、校企协同不足等问题。依托产教融合机制，推动企业需求进入培养目标、真实项目进入课程体系、智能设备进入实训场景、岗位标准进入评价过程，构建“校企协同、课岗融通、项目驱动、能力递进”的智慧园艺人才培养模式。实践表明，该模式提升了学生智能化生产操作、数据分析、园艺管理和创新实践能力，增强了专业教学对产业发展的适配度。

【关键词】：产教融合；智慧园艺；人才培养模式；校企协同；实践教学

DOI:10.12417/2982-3811.26.02.001

引言

智慧园艺正从传统经验种植转向数据感知、智能控制和精准管理，园艺生产岗位对人才能力结构的要求发生明显变化。单一课堂教学难以支撑智能温室管理、环境监测、自动灌溉、病虫害智能识别等岗位任务，专业培养需要从知识传授转向真实任务训练和综合能力生成。产教融合为智慧园艺人才培养提供了有效路径，能够将企业技术资源、岗位标准和生产项目转化为教学资源，使学生在真实情境中完成知识学习、技能训练和职业素养提升。基于此，构建契合产业需求的智慧园艺人才培养模式，成为提升专业建设质量和学生岗位胜任力的关键切入点。

1 智慧园艺产业升级对人才能力提出新要求

1.1 园艺生产智能化推动岗位能力重组

智慧园艺生产由经验管理转向数据驱动，岗位能力不再局限于栽培、育苗、植保等传统技能，进一步延伸至环境参数采集、设施设备智能调控、作物生长数据研判、智能系统运维保障等新兴能力维度。随着智能温室、水肥一体化、物联网监测、数字化病虫害识别等技术进入生产环节后，岗位任务呈现复合化特征，要求人才既掌握园艺生产规律，又具备数字工具应用、设备协同操作和生产异常判断能力。绿色发展、精准生产和资源高效利用理念也推动岗位标准发生变化，节水节肥、低碳管理、品质提升成为能力培养的重要内容。

1.2 传统培养路径难以匹配复合型人才需求

传统园艺人才培养多以课程讲授和单项技能训练为主，课程内容偏重基础理论和常规栽培技术，对智能装备应用、数据分析、系统管理等内容融入不足。实践教学环节常停留在验证性操作层面，缺少连续生产过程、真实岗位任务和跨学科项目训练，导致学生对智慧园艺生产链条理解不完整^[1]。课程之间衔接不够紧密，园艺技术、信息技术、设备控制和经营管理容易形成知识分割，难以支撑复合型岗位能力生成。培养评价也偏重结果考核，无法准确反映学生解决生产问题的综合能力。

1.3 产教融合成为人才培养改革关键支撑

产教融合能够把智慧园艺产业需求直接转化为培养目标、课程内容和实践任务，使人才培养从课堂供给转向岗位需求牵引。企业掌握最新设备、生产标准和项目资源，学校具备系统教学组织能力，二者协同可形成目标共定、课程共建、平台共用、过程共管的育人机制。通过引入真实生产项目、智能设施设备和岗位评价标准，学生能够在接近产业现场的环境中完成技术训练和能力提升。新发展理念要求人才培养更加注重绿色生产、数字赋能和创新实践，产教融合正是连接教育链、人才链和产业链的重要路径。

2 智慧园艺人才培养中存在的突出问题

2.1 课程内容更新滞后于智能技术应用

课程体系对智慧园艺新技术吸纳不足，部分教学内容仍停留在传统栽培、设施管理和常规植保层面，对物联网感知、智能环控、水肥精准调控、作物生长数据分析等内容覆盖不够。课程更新周期与产业技术迭代速度不匹配，导致学生接触的知识结构与岗位真实需求存在偏差。绿色低碳、数字赋能、精准生产等新发展理念未能充分转化为课程模块，技术知识、生产标准和职业能力之间缺少有效衔接，影响复合型人才培养质量。

2.2 实践教学脱离真实生产任务

实践教学环节偏重单项技能训练，任务设计与智慧园艺完整生产过程衔接不足，难以体现作物生长监测、环境参数调节、设备联动控制和生产数据反馈等连续性要求^[2]。部分实训内容以演示性、验证性操作为主，缺少基于真实岗位流程的项目化训练，学生难以形成从问题识别到方案执行再到效果评估的完整能力链条。实践场景与产业现场差距较大，智能设备使用频次不足，导致岗位适应能力、综合判断能力和技术迁移能力培养不够充分。

2.3 校企协同深度不足影响培养质量

校企合作容易停留在实习安排、基地挂牌和短期参观层面，企业参与人才培养目标制定、课程开发、实训指导和质量

评价的深度不足。学校教学计划与企业生产周期、岗位标准、技术更新之间衔接不紧，企业资源难以持续转化为教学资源。协同育人机制缺少稳定制度支撑，教师实践能力提升、企业导师参与教学、真实项目进入课堂等环节推进不够系统，导致产教融合对智慧园艺人才培养的支撑效能未能充分释放。

3 产教融合驱动下人才培养模式构建路径

3.1 依据岗位需求重塑培养目标

智慧园艺人才培养目标应从单一园艺技能掌握转向“园艺基础扎实、智能技术会用、生产问题能判、岗位任务能做”的复合能力塑造。培养目标设置需要对接智慧园艺产业链条中的育苗繁育、设施栽培、环境调控、水肥管理、病虫害监测、产品品质控制等岗位任务，将岗位能力拆解为专业基础能力、智能设备应用能力、数据分析能力、绿色生产能力和现场管理能力。目标重塑不能停留在文字表述层面，应把企业岗位标准、职业技能等级要求和生产现场任务转化为可培养、可训练、可评价的能力指标。课程学习阶段突出基础认知和规范操作，实训阶段突出智能设备协同使用和数据判读，岗位实践阶段突出复杂情境下的方案制定和问题处理。绿色发展理念应嵌入目标体系，将节水节肥、低碳栽培、品质安全和资源循环利用纳入人才能力结构，使学生既能适应智能化生产岗位，又能服务现代园艺产业高质量发展需求。

3.2 对接生产流程重构课程体系

课程体系重构应以智慧园艺生产流程为主线，把作物生产全过程转化为课程模块和学习任务，改变基础课、专业课、实践课相互割裂的问题。课程内容可按照“生产准备—环境监测—智能调控—生长管理—品质检测—数据反馈”的逻辑展开，使学生在连续学习过程中理解智慧园艺生产链条。传统园艺课程需要融入传感器应用、物联网平台操作、智能环控系统、水肥一体化管理、作物生长模型认知等内容，信息技术课程也要与园艺生产问题结合，避免形成单纯技术学习^[3]。课程结构应体现能力递进，前期强化园艺生物学基础、设施结构认知和安全规范，中期强化智能装备操作、环境参数调节和生产数据采集，后期强化综合项目实施、生产方案优化和岗位任务评价。绿色低碳理念应贯穿课程内容，通过资源高效利用、投入品减量和品质安全管理，提升课程对产业转型的支撑度。课程评价应从知识记忆转向任务完成质量、数据应用能力和生产决策水平。

3.3 引入企业项目优化教学组织

企业项目进入教学过程后，教学组织应由章节式推进转向任务式、项目式和场景式推进。项目选择应来源于智慧园艺真实生产环节，突出设施环境调控、作物长势监测、水肥方案制定、病虫害预警、生产数据记录等岗位任务，实现课堂教学内容与企业岗位生产需求的精准对标。教学实施中，可将项目拆

分为任务分析、方案设计、设备操作、数据采集、过程记录、结果评价等环节，引导学生在完整流程中形成综合能力。学校教师负责知识转化、教学设计和学习过程管理，企业导师负责岗位标准、技术规范和现场经验融入，形成双主体协同教学结构。项目运行应结合生产周期安排教学节奏，使学生接触连续性生产过程，而不是零散化技能训练。数字化平台可用于记录作物生长数据、设备运行参数和学生任务表现，支撑过程评价和个性化指导。

4 智慧园艺人才培养实践运行机制

4.1 建设校企共用智慧园艺实训平台

智慧园艺实训平台建设应突出生产性、开放性和共享性，将智能温室、环境监测终端、水肥一体化设备、作物生长采集系统、数字化管理平台等资源整合为连续运行的教学场景。平台功能不能停留在设备展示层面，应服务于作物生产全过程训练，使学生能够完成环境数据读取、设备参数设置、生长状态记录和生产方案调整等任务。校企双方可共同制定平台运行标准、设备维护规范和实训任务清单，保证教学内容与岗位流程保持一致。绿色发展理念应嵌入平台建设过程，突出节水灌溉、肥料减量、能耗监测和资源循环利用，使平台同时承担技能训练、技术验证和生产服务功能。

4.2 实施项目任务分层递进训练

项目任务训练应按照能力形成规律进行分层设计，避免实践内容零散化和重复化。基础层侧重设备认知、操作规范、作物生长观察和安全管理，帮助学生形成智慧园艺岗位基本认知；提升层侧重环境参数调节、水肥方案执行、病虫害监测和数据记录，强化技术应用能力；综合层侧重生产问题诊断、方案优化、过程管理和质量控制，培养复杂任务处理能力^[4]。每一层任务都应对应明确的岗位能力指标，并设置过程记录、数据分析和结果反馈环节。通过阶梯式任务训练，推动学生从单项基础操作逐步进阶至综合项目实操，形成园艺技术、智能装备操作、绿色生产管控协同融合的核心能力。

4.3 建立多主体参与能力评价体系

能力评价体系应改变单一考试评价方式，把学校教师、企业导师、行业专家和学生自评纳入评价过程，形成多主体共同参与的质量监测机制。评价内容应覆盖专业知识掌握、智能设备操作、数据分析判断、生产方案执行、团队协作和职业规范等方面，突出智慧园艺岗位真实能力。评价方式可采用任务表现记录、项目成果评定、岗位标准对照、过程数据分析等形式，避免只看最终结果。企业导师重点评价岗位适配度和技术规范执行情况，学校教师重点评价知识迁移和能力提升过程。通过多维评价结果反馈，可及时调整课程内容、实训任务和教学组织方式，提升人才培养精准度。

5 人才培养模式实施成效提升策略

5.1 提升学生智能化生产操作能力

智能化生产操作能力提升应从真实岗位任务入手,把设备操作、数据读取、参数调节和生产判断贯通起来。训练内容可聚焦智能温室控制、水肥一体化运行、环境传感数据分析、作物长势监测和病虫害预警处理等关键环节,使学生在连续任务中掌握智慧园艺生产流程。教学过程应突出“数据—设备—作物”之间的关联,要求学生根据温度、湿度、光照、基质水分和营养液指标调整管理方案,而不是停留在单一设备使用层面。绿色生产理念也应融入操作训练,将节水灌溉、肥料减量、能耗控制和品质安全作为任务评价重点。通过岗位化训练,学生能够形成设备会操作、数据能分析、异常能判断、方案能调整的综合实践能力。

5.2 增强专业教学产业适配水平

专业教学产业适配水平提升需要建立课程内容动态更新机制,使教学内容能够及时吸收智慧园艺新技术、新工艺和新标准。课程开发应依据产业岗位能力清单进行调整,把智能装备应用、数字化管理、绿色生产控制和质量安全管理转化为教学模块。教学组织可依托企业生产项目优化课堂结构,使理论讲授、技能训练和项目实践形成连续链条^[5]。教师能力提升也应与产业需求同步,通过企业实践、技术培训和项目共研增强对智慧园艺生产现场的理解。教学评价则应对接岗位标准,重

点考查任务完成质量、技术规范执行、数据应用水平和生产问题解决能力,使专业教学从知识供给转向能力生成,提高人才培养与产业发展的匹配度。

5.3 形成校企协同育人长效机制

校企协同育人长效机制建设应从临时合作转向制度化运行,明确学校、企业、行业组织在培养目标制定、课程开发、实训指导、项目实施和质量评价中的责任边界。合作机制可通过共建专业指导委员会、共订岗位能力标准、共建实训平台、共管学生实践过程等方式持续推进。企业资源进入教学环节后,应形成稳定的项目库、案例库、设备资源库和导师资源库,避免合作内容碎片化。学校教学安排也需与企业生产周期、技术更新节奏和岗位用人需求保持联动。通过定期反馈毕业生岗位表现、企业用人评价和课程实施效果,持续优化人才培养方案,推动智慧园艺人才培养形成需求牵引、资源共享、过程协同、质量共评的稳定运行格局。

6 结语

产教融合驱动智慧园艺人才培养,需要把产业需求、岗位标准、课程体系、实践平台和评价机制贯通起来。校企共建实训平台、引入真实项目、实施分层训练,能够提升学生智能化生产操作、数据分析和绿色管理能力,推动智慧园艺人才培养由知识传授转向岗位能力生成。

参考文献:

- [1] 陈东妹.基于产教融合的高职智慧健康养老服务与管理人才培养模式研究[N].山西科技报,2025-03-25(B07).
- [2] 李艳,于莉.产教融合背景下智慧康养专业创新创业人才培养模式探索[J].辽宁科技学院学报,2024,26(6):49-52.
- [3] 张帆,李丹丹,王茹华,等.基于产教融合的园艺人才培养模式探索[J].现代园艺,2024,47(13):194-197.
- [4] 刘玫.产教融合背景下智慧物流人才培养模式探析[J].中国物流与采购,2022,(10):105-106.
- [5] 陈杰,刘道敬.智慧学习环境下产教融合人才培养模式的构建[J].广东交通职业技术学院学报,2021,20(3):79-83+92.